

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チエマート*(参考)
G 0 6 F 1/00	3 7 0	G 0 6 F 1/00	3 7 0 E 5 B 0 2 0
3/02	3 4 0	3/02	3 4 0 A

審査請求 有 請求項の数13 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-14817

(22) 出願日 平成11年1月22日 (1999. 1. 22)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 有賀 俊裕

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100102864

弁理士 工藤 実 (外1名)

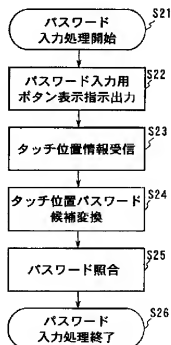
Fターム(参考) 5B020 AA01 DD02 GG52

(54) 【発明の名称】 パスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法

(57) 【要約】

【課題】 パスワード入力の手つきから、そのパスワードが確定的に盗まれないようにする。

【解決手段】 パスワードを入力するための複数・入力用部位83(40～49)が、情報的に、且つ、空間的に変更され、手の動きによるパスワード盗難を困難にする。複数・入力用部位には、複数・パスワード入力用ボタン40～49が位置対応して配置されたり、パスワード入力用ボタンは映像として表示されたりする。パスワード変更の検討を行って、入力用部位の情報を変更する。入力用部位の情報が前回に変更されてから不特定時間が経過したり、正しく入力されたりした場合に、配置が変更される。パスワード入力用画面に選択的に数字を表示して、入力部位を一定にすることによっても課題は解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パスワードを入力するための情報属性をそれぞれに有する複数・入力用部位と、前記情報属性をそれぞれに維持し続ける前記複数・入力用部位の配置の電氣的、自動的、且つ、時間的変更を実行する電氣的実行回路とからなるパスワード入力処理装置。

【請求項2】請求項1において、前記時間的変更は、一定時間ごとに行なわれることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項3】請求項1において、前記時間的変更の変更間隔は、一定ではないことを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項4】請求項1において、前記時間的変更は、そのパスワードの入力が完了する前にその入力中に行なわれることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項5】請求項1において、前記時間的変更は、そのパスワードが正しく入力された後に次のパスワードが入力される前に必ず実行されることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項6】請求項1において、前記時間的変更は、そのパスワードの部分的入力の度に行なわれることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項7】請求項1において、前記複数・入力用部位は映像として表示され、前記時間的変更は、前記複数・入力用部位が表示されている間は恒常的に実行されることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項8】請求項1において、更に入力無効部位からなることを特徴とするパスワード入力処理装置。

【請求項9】パスワードを入力するための情報属性をそれぞれに有する複数・入力用部位と、前記情報属性をそれぞれに維持し続ける前記複数・入力用部位の配置の電氣的、自動的、且つ、時間的変更を実行する電氣的実行回路とからなるパスワード入力処理装置を用いて前記複数・入力用部位の入力情報を変更するためのパスワード入力変更方法であり、パスワード変更の検討を行うための検討ステップからなり、前記検討結果に基づいて前記時間的変更が実行されるパスワード入力変更方法。

【請求項10】請求項9において、前記検討ステップは、前記変更ステップにより前記入力用部位の情報が前回に変更されてから経過した時間を検討するためのステップを含むことを特徴とするパスワード入力変更方法。

【請求項11】請求項10において、前記検討ステップは、パスワードが正しく入力されたか

どうかを検討するためのステップを含むことを特徴とするパスワード入力変更方法。

【請求項12】請求項11において、前記検討ステップは、入力部位の1つが動作したかどうかを検討するステップを含むことを特徴とするパスワード入力変更方法。

【請求項13】パスワード入力画面に選択的に数字を表示するためのステップと、前記数字が表示されている間に入力部位がタッチされた時に、その数字によりパスワード照合が行われるようにその数字に対応する電気信号を発生させるためのステップとからなるパスワード入力変更方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法に関し、特に、銀行の預金引出し機のようなパスワードの盗難が起こりやすい機器についてその盗難を防止することができるパスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法に関する。

【0002】

【従来の技術】銀行の預金引出し機のキャッシュディスプレイには、その画面上にパスワード入力用ボタンが配置されている。その画面上に設置されたタッチパネルにタッチすることでパスワードを入力する装置が、多くの機器に組み込まれている。

【0003】図1、図2及び図3は、従来のパスワード入力処理装置13（図1（c））を含んだ装置を示している。図1は、パスワード入力者がパスワードをパスワード候補として入力し、パスワード候補が正当なパスワードであることを認証する装置構成を示す。その装置構成は、図3に示されるように配置されたパスワード入力用ボタン40～49を表示するブラウン管、又は、液晶などのような表示器11（図1（a））を具備する表示装置15（図1（d））と、パスワード候補を検知するタッチパネル12（図1（a））を具備する入力装置17（図1（c））と、パスワード入力処理装置13とから構成される。

【0004】図3に示されるようなパスワード入力用ボタン40～49を表示する表示器11とタッチパネル12は、図1（a）および図1（a）の1-1'の断面図である図1（b）に示すように取り付けられている。パスワード入力者は、パスワード候補を入力する際に、表示器11に表示された図3のパスワード入力用ボタン40～49を見て、あたかもパスワード入力用ボタン40～49を押すようにタッチパネル12にタッチする。そのタッチにより、パスワード入力処理装置13は、入力装置17からのタッチ位置情報16と図3のパスワード入力用ボタン40～49の配置から、パスワード入力者がタッチパネル12にタッチした位置近隣のパスワード

入力用ボタン40～49のうちいずれかが押されたものとして、パスワード入力用ボタンに対応した数字を入力されたパスワード候補とする。たとえば、パスワード入力者が図3のパスワード入力用ボタン43近くのタッチパネル12をタッチすると、パスワード入力装置は、数字の「3」を入力されたパスワード候補とする。

【0005】従来のパスワード入力処理装置の動作を図1(c)、図2及び図3を用いて説明すれば、パスワードの入力の際、パスワード入力処理装置13は、図2に示されるように動作する。パスワード入力処理を開始し(ステップS21)、パスワード入力用ボタン表示指示出力を行って、図3のパスワード入力用ボタン40～49を表示装置15に表示するパスワード入力用ボタン表示指示14を出力する(ステップS22)。次に、タッチ位置情報を受信する。即ち、入力装置17からタッチ位置情報16を受信する(ステップS23)。タッチ位置パスワード候補変換(ステップS24)によって、タッチ位置情報16とパスワード入力用ボタン40～49の配置から、パスワード候補を確定する。パスワード候補が確定したならば、パスワード照合を行って、パスワード候補と正しいパスワードとのパスワード照合を行い(ステップS25)、パスワード入力処理終了(ステップS26)とする。

【0006】このようなステップを備える従来の装置では、パスワード入力用ボタンの配置とパスワード入力者のパスワード入力用ボタンを押す手つきから、パスワードを確定することができるという問題点がある。即ち、図1(a)の表示器11に表示されるパスワード入力用ボタンの配置が図3に示されるように常に一定であるので、パスワード入力者以外の人がパスワード入力者のパスワード入力用ボタンを押す手つきのみを観察することで、どのパスワード入力用ボタンが押されたのかを推測し、パスワードを盗むことができるのである。パスワード入力用ボタンを押す手つきのみを観測する行為は、パスワード入力装置の遠方から行うことが可能であるので、パスワード入力者に気づかれないように行うことが容易である。

【0007】パスワード入力の手つきからそのパスワードが容易に盗まれないようにしたパスワード入力方法が、特開9-274531号など多くの特許関係公報により知られている。手つきからパスワードが推定されないようにする公知技術の解決方法の共通点は、同一信号を発生する入力部位の位置が空間的に変更されることである。その空間的な変更は、複数、入力部位の相対的配置関係を変更せずに全体的に空間的に移動させることであるが、複数、入力部位のうちの幾つか又は全部が互いに入れ替わることであるかのいずれかである。

【0008】このような空間的な変更にその規則があれば、例えば、変更が1時間ごとに行われること、配置がサイクリックに変更されることなどの規則性があれば、

そのような空間的な変更によってもパスワードは見破られる。パスワード入力の手つきからそのパスワードの推定が困難であることが望まれる。更には、その空間的な変更が有効であり、手つきに変化が少ないことが望まれる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、パスワード入力の手つきからパスワードの推定が困難であるパスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法を提供することにある。本発明の他の課題は、パスワード入力の手つきの変化がより少ないパスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によるパスワード入力処理装置は、パスワードを入力するための情報属性をそれぞれに有する複数、入力用部位と、情報属性をそれぞれに維持し続ける複数、入力用部位の配置の電気的、自動的、且つ、時間的な変更を実行する電気的実行回路とからなる。その時間的な変更の電気的、自動的実行は、プログラムにより動作する電子的回路による実行であり、人為的実行ではなく、その変更は秘かに行われる。

【0011】当該課題は、その時間的な変更が一定時間ごとに実行されることによっても有効に解決される。一定時間ごとに変更される内容も、配置の膨大な組合せが乱数的に選択され、又は、その内容の変更が容易には見出されえない数学的規則により選択される。

【0012】当該課題は、その時間的な変更の変更間隔が一定ではないことによっても有効に解決される。変更間隔が一定ではないことは、盗難実行者に大きな心理的負担を強いることができる。この場合も、一定時間ごとに変更される内容も、配置の膨大な組合せが乱数的に選択され、又は、その内容の変更が容易には見出されえない数学的規則により選択される。

【0013】当該課題は、そのパスワードの入力が完了する前にその入力中にその時間的な変更が実行されることによっても、又は、その時間的な変更がそのパスワードの部分的入力の度に実行されることによっても有効に解決される。このような変更によれば、配置の推定は実質的に不可能である。当該課題は、その時間的な変更がそのパスワードが正しく入力された後に次のパスワードが入力される前に必ず実行されることによっても有効に解決される。誤ったパスワードは、盗難の対象にならない。誤ったパスワードを積極的に知らせるために、電気的信号が発生しない入力無効部位を形成することも有効である。

【0014】複数、入力用部位は映像として表示される。その時間的な変更は、複数、入力用部位が表示されている間は恒常的に実行されることが好ましい。本発明によるパスワード入力変更方法は、パスワードを入力するための情報属性をそれぞれに有する複数、入力用部位

と、その情報属性をそれぞれに維持し続ける複数・入力用部位の配置の電氣的、自動的、且つ、時間的変更を実行する電氣的実行回路とからなるパスワード入力処理装置を用いてその複数・入力用部位の入力情報を変更するためのパスワード入力変更方法であり、パスワード変更の検討を行うための検討ステップからなり、その検討結果に基づいて時間的変更が実行される。変更が有効に行われるための検討事項として、前回の変更からの経過時間、パスワードが正しく入力されたかどうかの検討、入力部位の1つが動作したかどうかの検討等であり、このような検討は変更をより有効化する。

【0015】ボタンの配置変えに対応してそのボタンの情報もそれに順じて移動する。例えば、ボタンの表面に印刷されている情報“1”は、そのボタンが機能する時には、パスワード入力装置の電気系には、“1”という信号が情報発生する不変性が維持される。このような配置変えと情報移動は、全てのボタンに対して実行される必要はない。

【0016】複数・パスワード入力用ボタンは、映像として表示される。この場合、映像ボタンを透明保護カバーを介して押す場合には、その位置に対応した電気信号が発生される慣用手段がパスワード入力装置端末として用いられる。

【0017】本発明によるパスワード入力変更方法は、このようなパスワード入力処理装置を用いて複数・入力用部位の入力情報を変更するためのパスワード入力変更方法であり、パスワード変更の検討を行うための検討ステップと、複数・入力用部位の情報を変更するための変更ステップとからなる。

【0018】このような時間的変更が規則的に行われた場合には、本発明による方法はその意義をほとんど喪失する。パスワードを盗聴しようとする犯罪実行直前にわからない方法による当該変更が必要であり、変更事情の検討がなされる必要がある。その検討ステップは、変更ステップにより入力用部位の情報が前回に変更されてから経過した時間を検討して、乱数的に変更タイミングを調整して変更を実行すること、パスワードが正しく入力されたかどうかを検討して、正しく入力された場合にはただちにその変更が行われること、入力部位の1つが動作したかどうかを検討してパスワード入力開始されればただちに変更が行われることなどが考慮され、このような考慮は、盗難防止を心理的に効果的にする。

【0019】本発明によるパスワード入力変更方法は、既述の発明の構成の要返しであり、手つきが同じであっても盗難防止が有効であり、パスワード入力画面に選択的に数字を表示するためのステップと、その数字が表示されている間に入力部位がタッチされた時に、その数字によりパスワード照合が行われるようにその数字に対応する電気信号を発生させるためのステップとからなる。選択的に表示される数字は、単一又は少数であり、

手の動きと数とが1対1に対応しないことが重要である。

【0020】

【発明の実施の形態】図に一致対応して、本発明によるパスワード入力変更方法の実施の形態は、パスワード盗難防止用ステップが設けられている。そのステップS37とステップS38が、図4に示されるように、図2に示した従来のステップS21とステップS22の間に挿入されている。ステップS37は、パスワード入力用ボタン配置変更検討のためのステップである。ステップS38は、パスワード入力用ボタン配置決定のためのステップである。

【0021】パスワード入力用ボタン配置変更検討ステップS37は、色々な事情を検討して、即ち下記する場合の存否を検討して、又は、それらの場合が複合することを確認して、パスワード入力用ボタンの配置を変える必要があると判断する。

【0022】第1の場合：前回パスワード候補が入力されてからある程度の時間以上、例えば10秒以上が経過している場合。ここで、ある程度の時間とは、本発明を搭載する機器の必要性から決定されるものであり、具体的な時間が規定されるものではない。

【0023】第2の場合：前回入力されたパスワード候補が正しかった場合。

第3の場合：前回入力されたパスワード候補の正誤に関わらずパスワード候補を入力する場合。

第4の場合：複数の文字、数字、又は、絵文字から構成されているパスワード候補の一部、即ち、一文字あるいは複数文字が入力された場合。

【0024】パスワード入力用ボタン配置決定ステップS38は、パスワード入力用ボタン配置変更検討ステップS37の検討結果にしたがって、パスワード入力用ボタン配置を決定する。パスワード入力用ボタン配置変更検討ステップS37の検討の結果、パスワード入力用ボタン配置変更の必要がない場合は、パスワード入力用ボタン配置を変えないで、パスワード入力用ボタン配置変更が必要であると判断された場合は、パスワード入力用ボタン配置を変更する。ステップS32～ステップS36は、【0025】図3に示されるように、パスワード入力用ボタン40～49が配置されていたとしたならば、図5に示されるパスワード入力用ボタン50～59、又は、図6に示されるパスワード入力用ボタン60～69のように配置を決定する。図5及び図6に示されるパスワード入力用ボタン配置の作成方法としては、乱数を用いて作成する方法、又は、多数の配置をパスワード入力処理装置が稼動する前に作成記憶させておく方法がある。

【0026】パスワード入力用ボタンの配置は、パスワード候補を入力する度に、パスワード候補の一部を入力

する度に変ることになる。例示すれば、図3のようにパスワード入力用ボタン40～49が配置され、更には、図5のようにパスワード入力用ボタン50～59が配置され、更には、図6のようにパスワード入力用ボタン60～69が配置される。このような配置は、10個も要素を順序づけで並べ変える順列組合せでよく知られた数学上の数の組合せがあり、10の階乗である。

【0027】パスワード候補として「3」と「0」を順に入力する場合、図3のパスワード入力用ボタンの配置では右上と中下、図5では中上と左上、図6では左上と中上を順に押すことになり、同じ「3」と「0」のパスワード候補を順に入力するにも関わらずタッチするパスワード入力用ボタンの位置あるいは順が変り、パスワード候補を入力する手つきが変ることになる。

【0028】図7は、パスワード入力用ボタン配置の実施の他の形態を示している。パスワード入力用ボタン70～79は、2行5列に配置されている。3行3列型と2行5列型との間で、配置構成を変更することが可能である。同じ2行5列の配置で、数の配置を変更することもできる。1行10列にすることもできる。

【0029】図8は、パスワード入力用機器の実施の他の形態を示している。パスワード入力用にタッチパネル12を使用せず、表示装置81とスイッチで構成されるパスワード入力用ボタン群82を装備しているパスワード入力の装置では、パスワード入力用ボタン群82にパスワードとなる固有の数字、文字、あるいは、絵文字を割り当てずに、パスワード入力用ボタン群82に対応したパスワード入力用ボタン配置図（図3に一致する配置図）を作成し、表示装置81にパスワード入力用ボタン配置83を表示して、必要に応じてパスワード入力用ボタン配置を図5、図6あるいはその他にすることによって、パスワード入力用ボタンの配置を不定にすることができる。

【0030】同じ位置の入力部位の情報属性を変更することを、時間的変更という。入力部位の情報属性を全部的に又は部分的に変更した表示を繰り返す、ある時は、ユーザーはその表示を見送って入力操作をせず、パスワードの入力操作を完了させるための入力回数を表示回数よりも少なくして、ユーザーが入力した入力情報のみを有効とすることも好ましい。この場合、入力処理装置のプログラムが盗難され解読された場合にも、手つきからそのパスワードを解読することは不可能である。

【0031】

【発明の効果】本発明によるパスワード入力処理装置及びパスワード入力変更方法は、次のような効果を奏する。その第1効果は、パスワード候補を入力する手つきのみから、パスワードが盗まれるのを防止できることにある。その理由は、パスワード入力用ボタンの配置が不定であるので、パスワード候補を入力する手つきを盗まれたとしても、パスワードを推測することは不可能であるからである。特に、空間的变化の度合いが小さく時間的变化の度合いが大きい場合、手つきの変化が小さくなり、その解読は実質的に不可能である。

【0032】その第2効果は、パスワード入力時にパスワードを盗もうとする人を発見しやすくなることにある。その理由は、パスワードを盗むにはパスワード入力用ボタンを表示する表示装置を覗き込む必要があるから、パスワードを盗もうとする人はパスワード入力者に接近するからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)、(b)、(c)は、公知装置を示し、それぞれに平面図、側面断面図、回路ブロック図である。

【図2】図2は、公知装置の動作フローを示すチャートである。

【図3】図3は、一般的なボタン配置を示す平面図である。

【図4】図4は、本発明によるパスワード入力変更方法の実施の形態の動作フローを示すチャートである。

【図5】図5は、一般的な他のボタン配置を示す平面図である。

【図6】図6は、一般的な更に他のボタン配置を示す平面図である。

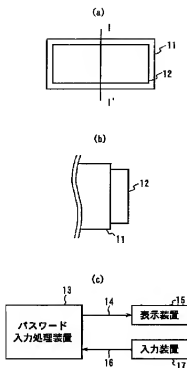
【図7】図7は、一般的な更に他のボタン配置を示す平面図である。

【図8】図8は、一般的な更に他のボタン配置を示す平面図である。

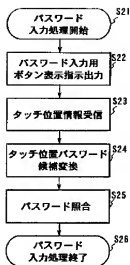
【符号の説明】

S37、S38…ステップ
40～49…パスワード入力用ボタン
50～59…パスワード入力用ボタン
60～69…パスワード入力用ボタン
70～79…パスワード入力用ボタン
12…タッチパネル
81…表示装置
82…パスワード入力用ボタン群

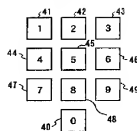
【図1】



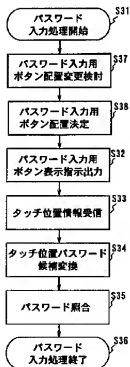
【図2】



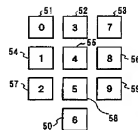
【図3】



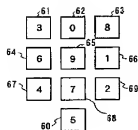
【図4】



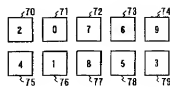
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

